

PAT-NO: JP404335799A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04335799 A
TITLE: SPEAKER
PUBN-DATE: November 24, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

HISHIDA, TSUNEYO
HASEGAWA, KYOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME

COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP03107211
APPL-DATE: May 13, 1991

INT-CL (IPC): H04R009/02, H04R009/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a current distortion caused
by a generated magnetic flux
by a voice current flowing to a voice coil, to make
the size small and the

weight light of the speaker used for various.
acoustic equipments and a video
device.

CONSTITUTION: A center pole 6 integrated and
formed so as to arrange its
conductive ring 9 in a magnet 5 is arranged in a
yoke 7 to form a magnetic
circuit 1-1. A voice coil 2 coupling with a
diaphragm 1 is fitted to an air
gap 8 of the magnetic circuit 11 so as to
short-circuit a magnetic flux
generated by a voice current flowing to the voice
coil 2 thereby stabilizing
the main magnetic flux generated from the magnet 5
and reducing harmonic
distortion.

COPYRIGHT: (C) 1992, JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-335799

(43) 公開日 平成4年(1992)11月24日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 R 9/02
9/00

識別記号

1 0 2 A 8421-5H
E 8421-5H

片内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-107211

(22) 出願日 平成3年(1991)5月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 菱田 常代

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 長谷川 享一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

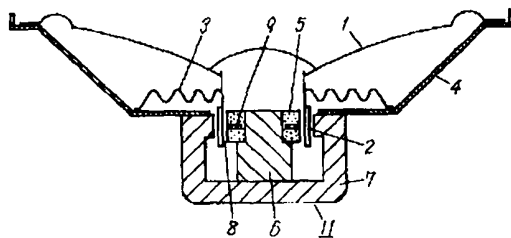
(54) 【発明の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【目的】 各種音響機器及び映像機器に用いられるスピーカに関するものであり、ボイスコイルに流した音声電流による発生磁束により生じる電流歪を低減するものであり、小型、軽量で低歪率のスピーカを提供することを目的とする。

【構成】 磁石5内に導電性リング9を配置するように一体成型したセンターポール6をヨーク7内に配置して磁気回路11とし、この磁気回路11の空隙8に振動板1に結合されたボイスコイル2をはめこみ、ボイスコイル2に流した音声電流による発生磁束を短絡させ磁石5より発生する主磁束を安定させ、高調波歪を低減させる。

1 振動板 6 センターポール
2 ボイスコイル 7 ヨーク
3 ダンパー 8 空隙
4 フレーム 9 導電性リング
5 磁石 11 磁気回路



【特許請求の範囲】

【請求項1】 センターポールの上に内部に導電性リングを備えるように一体成形された磁石を設け、このセンターポールを内部に配置したヨークからなる磁気回路にフレームを設け、このフレームに周縁部を取付けた振動板に結合したボイスコイルを上記磁気回路の空隙にはめこんでなるスピーカ。

【請求項2】 センターポールの上に取付ける磁石の外周部に導電性キャップを被せ、このセンターポールを内部に配置したヨークよりなる磁気回路に振動系部品を組み込んでなるスピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は各種音響機器及び映像機器に用いられるスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 最近の車載用スピーカにおいては自動車の燃費の向上のための軽量化及び取付けの省スペース化が求められている。また、映像機器用スピーカはハイビジョンをはじめとする映像機器の高細精度化にともない、低磁気漏洩化が求められているとともに高音質化が不可欠である。

【0003】 従来のこの種のスピーカについては高エネルギー積の厚み方向異方性を有する磁石を用いた内磁型及びラジアル配向された磁石を用いた内磁型の磁気回路構成を有するスピーカが用いられている。

【0004】 従来のこの種のスピーカについて図4を用いて説明する。図4において15は磁石を示し、磁石15の内縁にセンターポール16を接着固定し、磁石15の外縁に規定の距離隔てた位置に壺形のヨーク17が配置されるようにセンターポール16とヨーク17を接着、溶接、カシメ等で機械的に固定して磁気回路19を構成し、この磁気回路19の空隙18に磁束を誘導している。また、ヨーク17にはフレーム14が接着、溶接、カシメ等で機械的に固定されている。また、12はボイスコイルを示し、このボイスコイル12は空隙18内に一端を挿入し、他端は周縁部がフレーム14に保持された振動板11の中心部に固着されている。13はダンパーを示し、このダンパー13の周縁部はフレーム14に接着固定され内周部をボイスコイル12に接着固定してボイスコイル12を支持している。

【0005】 この図4に示すスピーカにおいて、ボイスコイル12に音声信号が供給されると空隙18内の磁束によりボイスコイル12が上下動して振動板11を音声信号に応じて振動させ音声信号に応じた音声を発生させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記の従来技術においては次の問題点を有するものであった。

【0007】 すなわち、ボイスコイル12に流れる音声

電流により磁界が発生しヨーク17の上部及び磁石15内を磁束が流れ、磁石15より発生する磁界による主磁束を妨げ高調波歪が発生するものであった。

【0008】 本発明はこのような従来の問題点を解決するもので、その目的とするところは、磁気回路とボイスコイルにより発生する磁束による高調波歪を低減する高性能なスピーカを提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明のスピーカは、磁石内に導電性リングを設けてボイスコイルより発生した磁束を導電性リングにより短絡させるように構成したものである。

【0010】

【作用】 この構成により、ボイスコイルにより発生する磁束はヨーク上部及び磁石内を流れず、導電性リングに短絡され、磁石から発生する主磁束を妨げない。従って、主磁束の変動に起因する高調波歪の発生が低減することになる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明のスピーカの一実施例を図面を用いて説明する。

【0012】 図1は本発明の一実施例を示すスピーカの断面図、図2は本発明の一実施例の磁気回路の断面図、図3は本発明の他の実施例を示すスピーカの断面図である。

【0013】 図1にもとづき以下に詳細を説明する。1はコーン状の振動板、2は上記振動板1の中央部に結合されたボイスコイル、3はこのボイスコイル2の中間部を保持するダンパー、4はフレーム、5はリング状の磁石、6は上記磁石を上部に結合したセンターポール、7は上記センターポール6を内部中央に結合したヨーク、8は上記磁石5とヨーク7との間に形成した空隙、9は磁石5内に配置された高導電率の導電性リング、11は磁気回路である。

【0014】 磁石5はほぼ中央部に高導電率材料（例えばCu、Ag、Al等）を用いた導電性リング9を有する高エネルギー積の磁性粉（例えばNd-Fe系磁性粉、Sm-Co系磁性粉等）とバインダー（例えばエポキシ樹脂）により一体圧縮成型されたものであり、径方向に着磁されている。センターポール6の上部に固定された磁石5の周縁部と凹形状したヨーク7は所要の距離をもった位置に配置され空隙8を形成して磁気回路11を構成している。

【0015】 また、凹形状したヨーク7は上部に鉄板、樹脂、アルミダイカス等で構成されたフレーム4が接着、溶接、ビス固定などで接合固定されている。また、ボイスコイル2は空隙8内に一端を挿入し他端は周縁部がフレーム4に保持された振動板1の中心部に固着されている。ダンパー3は周縁部をフレーム4に、中心部をボイスコイル2に接着固定しボイスコイル2を支持して

いる。

【0016】 前述構成において磁石5より発生する磁束は図2に示す矢印aのように磁石5→空隙8→ヨーク7→磁石5の順で流れ閉磁気回路を構成する。ボイスコイル2に流れる音声電流により矢印cのように磁束が発生するが導電性リング9により短絡され、磁石5より発生した磁束aに変化を与えない。従って、空隙8内の磁束は常に安定している。

【0017】 上記図1の構成のスピーカにおいて、ボイスコイル2に音声信号が供給されると空隙8内の磁束によりボイスコイル2が振動し振動板1を音声信号に応じて振動させ、このスピーカより音声信号に応じた音声を発生させる。

【0018】 図3は本発明による他の実施例のスピーカの断面図であり、高導電率材料（例えばAu、Ag、Al等）を用いたU形状のキャップ10を高エネルギー積の磁性粉（例えばNd-Fe系磁性粉、Sm-Co系磁性粉等）とバインダー（例えばエポキシ樹脂）で一体圧縮成型された磁石5の外周に被せられている。

【0019】 本発明による構成のスピーカは磁石5内に導電性リング9を一体圧縮成型するか、磁石の外周部に導電性キャップ10を被せることによりボイスコイル2に流れる音声電流により発生する磁束を導電性リング9により短絡し高調波歪の低減を図りスピーカの低歪率化が可能になる。更には、高精度で製造が容易であり組み立てて工数も削減でき、経済的で低歪率、軽量、低磁気漏洩のスピーカを提供するものである。

【0020】

【発明の効果】 以上のように本発明によれば次のような効果を有する磁石内に導電率リングを一体圧縮成型することによりボイスコイルに流れる音声電流により発生する磁束に起因する高調波の発生を低減し低歪率化が図れる。更に、磁石内に一体成型することにより高精度で製造も容易で組立工数も削減でき、経済的で軽量、低歪率、低磁気漏洩のスピーカを高品質で生産可能であり車載用スピーカの軽量化、薄型化に伴う自動車の燃費の向上、更にはハイビジョンをはじめとする映像機器の高細精度に対応可能であり工業的にもその効果は大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例におけるスピーカの断面図

【図2】 本発明の一実施例における磁気回路の構成図

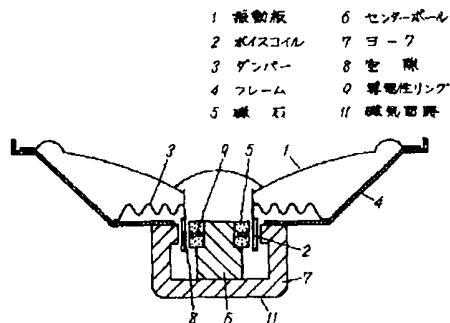
【図3】 本発明の他の実施例におけるスピーカの断面図

【図4】 従来のスピーカの断面図

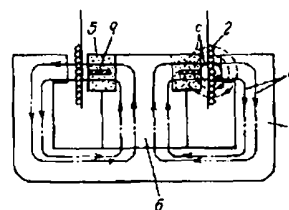
【符号の説明】

- 1 振動板
- 2 ボイスコイル
- 3 ダンパー
- 4 フレーム
- 5 磁石
- 6 センターポール
- 7 ヨーク
- 8 空隙
- 9 導電性リング
- 10 導電性キャップ

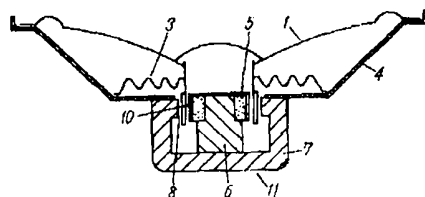
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

